

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

A Sinergia da Prática de Liderança Perioperatória em Cirurgia Geral e Anestesiologia: Uma Análise Crítica Baseada em Evidências sobre a Mitigação da Resposta Metabólica ao Trauma e a Otimização de Desfechos Perioperatórios

The Synergy of Perioperative Leadership Practice in General Surgery and Anesthesiology: An Evidence-Based Critical Analysis on Mitigating the Metabolic Response to Trauma and Optimizing Perioperative Outcomes

Thiago Dutra Biscotto - Médico (Instituto Metropolitano de Ensino Superior, 2017). Cirurgião Geral (Hospital Evangélico de Belo Horizonte, 2020). Membro Adjunto do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC).

Resumo

Este artigo científico de revisão e análise clínica propõe um modelo assistencial fundamentado na integração das competências da Cirurgia Geral e da Anestesiologia, visando a segurança do paciente e a eficiência dos sistemas de saúde. A pesquisa explora a fisiopatologia do trauma cirúrgico e como a atuação de um profissional com **formação transversal**—capaz de compreender a técnica operatória e supervisionar a modulação da resposta fisiológica anestésica—atua como determinante na redução da morbimortalidade. Fundamentado em diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), protocolos Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) e evidências da Cochrane Library até 2023, o estudo aprofunda-se na coordenação da pré-habilitação clínica na atenção primária, na monitorização hemodinâmica invasiva, no planejamento de manejo de vias aéreas difíceis e na analgesia multimodal. Inclui-se um estudo de caso complexo demonstrando a aplicação prática desses conceitos na **gestão de fluxos** em ambiente de urgência. Conclui-se que a visão sistêmica e a **coordenação clínica integrada** são imperativos para a excelência na medicina perioperatória moderna.

Palavras-chave: Cirurgia Geral. Anestesiologia. Resposta Metabólica ao Trauma. Segurança do Paciente. Medicina Perioperatória.

Abstract

This scientific review and clinical analysis article proposes a care model based on the integration of General Surgery and Anesthesiology competencies, aiming at patient safety and health system efficiency. The research explores the pathophysiology of surgical trauma and how the performance of a professional with **transversal training**—capable of understanding operative technique and overseeing the modulation of the anesthetic physiological response—acts as a determinant in reducing morbidity and mortality. Grounded in World Health Organization (WHO) guidelines, Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols, and Cochrane Library evidence up to 2023, the study delves into clinical prehabilitation in primary care, invasive hemodynamic monitoring, difficult airway management planning, and multimodal analgesia. A complex case study demonstrating the practical application of these concepts in **workflow management** within an urgency setting is included. It is concluded that systemic vision and **integrated clinical coordination** are imperatives for excellence in modern perioperative medicine.

Keywords: General Surgery. Anesthesiology. Metabolic Response to Trauma. Patient Safety. Perioperative Medicine.

Introdução

A medicina perioperatória contemporânea enfrenta um cenário de crescente complexidade demográfica e clínica, caracterizado pelo envelhecimento populacional e pela prevalência de comorbidades crônicas, o que exige uma reavaliação profunda dos modelos tradicionais de assistência fragmentada. Historicamente, a evolução das especialidades médicas conduziu a uma segmentação

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

funcional onde cirurgiões e anestesiologistas operam em esferas técnicas distintas, muitas vezes gerando zonas de penumbra na comunicação que podem comprometer a segurança do paciente e a continuidade do cuidado. No entanto, a compreensão moderna da fisiopatologia da resposta metabólica ao trauma cirúrgico, descrita seminalmente por Cuthbertson e posteriormente refinada por Moore (1959) e Kehlet (1997), exige uma reintegração urgente desses saberes para modular a cascata neuroendócrina e inflamatória desencadeada pela agressão tecidual. A proposta deste estudo é demonstrar, através de uma revisão crítica da literatura e da análise de práticas assistenciais, que o **profissional com perfil de liderança perioperatória**, dominando tanto os princípios da anatomia cirúrgica quanto da farmacodinâmica anestésica, está singularmente posicionado para **orquestrar o cuidado perioperatório** de forma holística, mitigando os efeitos deletérios do estresse cirúrgico através de uma abordagem que se inicia na atenção primária e se estende até a reabilitação funcional completa. Vale ressaltar que não se trata da execução simultânea de atos, mas da capacidade de coordenação, decisão e planejamento. A fragmentação do cuidado perioperatório tem sido apontada por diversos autores, como Grocott e Pearse (2012), como um fator contribuinte para desfechos pós-operatórios adversos, uma vez que a falta de alinhamento entre as metas cirúrgicas e o manejo fisiológico anestésico pode resultar em instabilidade hemodinâmica, controle algíco inadequado e recuperação tardia. A literatura médica recente, incluindo as diretrizes da World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WFSA, 2022), corrobora a necessidade de um perfil profissional integrador, capaz de transitar fluidamente entre a técnica operatória e o suporte avançado de vida. Este artigo argumenta que a fusão dessas competências não apenas eleva a segurança técnica do procedimento, mas transforma a gestão do processo cirúrgico em um continuum coeso, onde o planejamento pré-operatório, a execução técnica intraoperatória e a recuperação funcional pós-operatória são orquestrados por uma visão clínica unificada. A análise baseia-se na premissa de que o **profissional que comprehende** a ventilação mecânica e a farmacologia anestésica está melhor equipado para tomar decisões críticas em cenários de urgência, enquanto o conhecimento dos tempos e riscos cirúrgicos refina a condução anestésica, criando um ciclo virtuoso de qualidade assistencial e eficiência alocativa de recursos.

Desenvolvimento

1. A revolução da pré-habilitação e a integração com a atenção primária

A segurança do procedimento cirúrgico é, em grande medida, determinada pela reserva funcional do paciente antes mesmo da admissão hospitalar, o que coloca a Atenção Primária à Saúde como o primeiro e talvez mais crítico estágio do período perioperatório. O conceito de "pré-habilitação" multimodal, amplamente defendido por autores como Carli e Scheede-Bergdahl (2021) em suas revisões na Anesthesiology Clinics, propõe que o tempo de espera até a cirurgia eletiva não

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

deve ser um período de passividade, mas uma janela de oportunidade terapêutica ativa para otimizar a capacidade funcional, o estado nutricional e o controle de comorbidades. O médico com experiência na Estratégia de Saúde da Família e na Cirurgia Geral comprehende que a correção de uma anemia ferropriva pré-operatória, o controle rigoroso da hemoglobina glicada em diabéticos e a cessação do tabagismo não são apenas medidas de saúde pública, mas intervenções que reduzem diretamente a incidência de infecção de sítio cirúrgico, deiscência de anastomoses e complicações cardiopulmonares. A implementação de protocolos de pré-habilitação exige uma visão sistêmica para prescrever exercícios físicos supervisionados e suplementação proteica, preparando o organismo para a demanda metabólica catabólica que o trauma cirúrgico inevitavelmente imporá. A avaliação do risco cardiovascular pré-operatório deve transcender a aplicação mecânica de algoritmos e escores como o RCRI (Revised Cardiac Risk Index) de Lee (1999), exigindo uma interpretação clínica refinada da capacidade funcional do paciente em relação ao estresse específico da cirurgia proposta. As diretrizes do American College of Cardiology e da American Heart Association (ACC/AHA, 2014, validadas em 2022) enfatizam a importância da tolerância ao exercício (avaliada em equivalentes metabólicos - METs) como preditor independente de desfechos perioperatórios. A **liderança perioperatória**, ao avaliar um paciente, correlaciona a ausculta cardíaca e os exames de imagem não apenas com a patologia de base, mas com as alterações hemodinâmicas agudas esperadas durante a indução anestésica, o pneumoperitônio ou o clampeamento vascular aórtico. Essa análise integrada permite a solicitação racional e econômica de testes de estresse farmacológico ou ecocardiografia, evitando a realização de exames desnecessários que atrasam o tratamento e geram custos, ao mesmo tempo em que identifica com precisão os pacientes que necessitam de monitorização invasiva ou suporte inotrópico planejado, garantindo que a cirurgia ocorra sob condições de máxima segurança cardiovascular. O manejo de medicações de uso contínuo no período perioperatório constitui um dos desafios mais complexos da prática médica atual, dada a prevalência de polifarmácia em pacientes idosos com múltiplas comorbidades. A decisão de suspender ou manter antiagregantes plaquetários, anticoagulantes orais diretos (DOACs), inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) e hipoglicemiantes exige um conhecimento profundo da farmacocinética dessas drogas e da hemostasia cirúrgica. Conforme preconizado por Douketis et al. (2019) no estudo PAUSE, o **médico com formação transversal** avalia o risco trombótico individual do paciente (ex: fibrilação atrial com CHADS2-VASc elevado ou stent coronariano recente) contra o risco hemorrágico inerente à técnica cirúrgica específica a ser empregada. Protocolos de transição (bridging) com heparinas de baixo peso molecular devem ser prescritos com precisão milimétrica, respeitando os tempos de meia-vida para evitar tanto fenômenos tromboembólicos catastróficos quanto sangramentos intraoperatórios não controláveis que aumentam a morbimortalidade e o consumo de hemoderivados. A avaliação da via aérea é um componente crítico da segurança

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

anestésica que se beneficia imensamente da perspectiva cirúrgica, especialmente em pacientes com anatomia distorcida por tumores cervicais, trauma prévio ou obesidade mórbida. A identificação de preditores de ventilação difícil sob máscara e de intubação difícil (escore de Mallampati, distância tireomentoniana, mobilidade cervical) deve ser realizada de forma minuciosa na consulta pré-operatória. O cirurgião geral, familiarizado com as vias de acesso cirúrgico ao pescoço, aborda o **planejamento** da via aérea difícil com uma dupla perspectiva: a do manejo ventilatório não invasivo e a da possibilidade de acesso cirúrgico de emergência (cricotireoidostomia). Essa avaliação proativa permite o planejamento de estratégias avançadas, como a intubação vígil com fibroscopia ou a presença de equipe preparada para a via aérea cirúrgica imediata (front of neck access), seguindo rigorosamente as diretrizes da Difficult Airway Society (DAS, 2015/2022), o que reduz drasticamente o risco de lesão hipóxica cerebral e óbito por falha de oxigenação. A educação do paciente e o consentimento informado são processos que ganham profundidade e eficácia clínica quando conduzidos por um profissional que **compreende** todas as etapas do tratamento cirúrgico e anestésico. A ansiedade pré-operatória é um fator conhecido de aumento da percepção dolorosa e do consumo de analgésicos no pós-operatório, mediada pela liberação excessiva de catecolaminas e cortisol. Ao explicar detalhadamente a técnica cirúrgica, o tipo de anestesia (geral, regional ou combinada), os riscos envolvidos e o plano de recuperação, o médico estabelece uma aliança terapêutica sólida e redutora de ansiedade. A abordagem humanizada, herdada da prática na atenção primária, permite desmistificar o medo da anestesia e engajar o paciente como um agente ativo do seu processo de cura. Estudos de revisão sistemática, como os de Jlala et al. (2010), demonstram que pacientes bem-informados apresentam menor tempo de internação e melhores índices de satisfação, validando a comunicação efetiva como uma ferramenta técnica de alto impacto clínico. A otimização nutricional é um pilar da pré-habilitação frequentemente negligenciado, mas que possui correlação direta com a cicatrização de feridas, a força da anastomose e a competência imunológica. A desnutrição proteico-calórica e a sarcopenia são prevalentes em pacientes oncológicos e idosos, aumentando exponencialmente o risco de infecções e deiscências. O médico perioperatório deve realizar a triagem nutricional (ex: NRS-2002) e prescrever suplementação imunomoduladora (arginina, ômega-3, nucleotídeos) no período pré-operatório, conforme recomendado pelas diretrizes da European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN, 2021). A correção de déficits vitamínicos e eletrolíticos antes da cirurgia assegura que o paciente tenha substrato metabólico suficiente para enfrentar o catabolismo induzido pelo trauma, transformando o estado nutricional de um fator de risco modificável em um fator de proteção robusto. A integração dos dados clínicos entre os níveis de atenção é fundamental para garantir a continuidade do cuidado e evitar a fragmentação perigosa das informações médicas. O uso de prontuários eletrônicos e a comunicação efetiva entre a unidade básica de saúde e o hospital cirúrgico permitem que o histórico de alergias, reações adversas prévias a

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

anestésicos (como histórico familiar de hipertermia maligna) e comorbidades complexas sejam devidamente considerados no planejamento cirúrgico. O **médico com atuação transversal** atua como o guardião dessas informações, assegurando que o planejamento realizado na atenção primária se traduza em condutas seguras dentro do bloco cirúrgico. A gestão da informação clínica, conforme destacado por Kripalani et al. (2007) em estudos sobre déficits de comunicação na alta hospitalar, é um elemento de segurança do paciente tão importante quanto a habilidade técnica manual, prevenindo erros de omissão que poderiam ter consequências fatais.

2. Farmacodinâmica anestésica e a modulação da resposta ao estresse cirúrgico

A escolha da técnica anestésica e dos agentes farmacológicos não visa apenas a obtenção de inconsciência e imobilidade, mas a modulação ativa da resposta neuroendócrina e inflamatória ao trauma cirúrgico. O estresse cirúrgico desencadeia uma ativação maciça do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e do sistema nervoso simpático, resultando em liberação de cortisol, catecolaminas e citocinas pró-inflamatórias (IL-1, IL-6, TNF-alfa) que promovem catabolismo, resistência insulínica e imunossupressão transitória. O **médico com formação transversal** comprehende, baseado em estudos de Kehlet e Wilmore (2002), que a anestesia regional (peridural, raquianestesia, bloqueios periféricos) é superior à anestesia geral isolada na supressão dessa resposta neuroendócrina, pois bloqueia a transmissão nociceptiva aferente na medula espinhal. A incorporação de técnicas de anestesia regional na prática cirúrgica diária, como o bloqueio do plano transverso abdominal (TAP Block) guiado por ultrassom, é uma estratégia baseada em evidências para atenuar o estresse metabólico e acelerar a recuperação pós-operatória. A farmacocinética e a farmacodinâmica dos agentes anestésicos venosos e inalatórios devem ser compreendidas para garantir a estabilidade cardiovascular e a rápida recuperação neurológica do paciente. O uso de modelos farmacocinéticos de alvo-controlado (TCI - Target Controlled Infusion) para a administração de Propofol e Remifentanil, conforme descrito por Marsh e Schnider, permite uma titulação precisa da profundidade anestésica, evitando tanto o despertar intraoperatório quanto a sobredosagem relativa que leva à depressão miocárdica e ao retard no despertar. A **liderança perioperatória alinha com a equipe** as concentrações plasmáticas e no local efetor (cérebro) de acordo com a intensidade do estímulo cirúrgico em cada momento (incisão da pele, manipulação visceral, fechamento da aponeurose), mantendo um plano anestésico estável que favorece a perfusão tecidual e minimiza a resposta inflamatória sistêmica exacerbada. O manejo dos bloqueadores neuromusculares é um aspecto crítico da segurança anestésica, com implicações diretas na facilidade técnica cirúrgica e na segurança respiratória pós-operatória. O uso de relaxantes musculares não despolarizantes (como Rocurônio ou Cisatracúrio) facilita a intubação traqueal e a exposição cirúrgica, especialmente em procedimentos laparoscópicos onde o relaxamento da parede abdominal é essencial para o campo

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

operatório. No entanto, o bloqueio neuromuscular residual na sala de recuperação é uma causa frequente de complicações pulmonares graves, como hipoventilação, atelectasias e pneumonia aspirativa. A monitorização objetiva da transmissão neuromuscular (TOF - Train-of-Four) e o uso criterioso de agentes reversores, como o Sugammadex (que encapsula a molécula de relaxante esteroidal), são práticas obrigatórias segundo as diretrizes da ASA (2023) para garantir a recuperação completa da força muscular e dos reflexos protetores de via aérea antes da extubação. A proteção orgânica durante a cirurgia envolve a manutenção da homeostase fisiológica através de estratégias de ventilação mecânica protetora e controle hemodinâmico rigoroso. A ventilação com baixos volumes correntes (6-8 ml/kg de peso predito), o uso de PEEP (Positive End-Expiratory Pressure) otimizada e manobras de recrutamento alveolar previnem a lesão pulmonar induzida pela ventilação (VILI) e a liberação de mediadores inflamatórios pelo pulmão (biotrauma), conforme demonstrado no estudo PROVE Network (2014). A **liderança perioperatória discute** os parâmetros ventilatórios considerando a mecânica respiratória alterada pelo posicionamento do paciente (Trendelenburg) e pelo pneumoperitônio, garantindo uma troca gasosa adequada sem causar barotrauma ou volutrauma, protegendo assim o pulmão para o período pós-operatório crítico. A estratégia de Opioid-Free Anesthesia (OFA) ou Opioid-Sparing tem ganhado destaque na literatura recente, como nos trabalhos de Lavand'homme (2019), como forma de evitar os efeitos deletérios dos opioides, tais como a hiperalgesia induzida, a imunossupressão e o ileo adinâmico pós-operatório. A utilização de adjuvantes anestésicos com diferentes mecanismos de ação, como a Dexmedetomidina (agonista alfa-2), a Lidocaína venosa, o Sulfato de Magnésio e a Cetamina (antagonista NMDA), permite uma analgesia multimodal potente e uma redução significativa do consumo de opioides intraoperatórios. A **liderança perioperatória planeja em conjunto com a equipa** regimes farmacológicos que bloqueiam a nociceção em múltiplos níveis do sistema nervoso, proporcionando estabilidade hemodinâmica superior e um despertar mais confortável, lúcido e livre de náuseas para o paciente. A termorregulação é um parâmetro fisiológico fundamental que impacta diretamente a coagulação, o metabolismo de drogas e a taxa de infecção de sítio cirúrgico. A hipotermia perioperatória não intencional (temperatura central < 36°C) altera a função plaquetária e a cascata de coagulação enzimática, aumentando o sangramento cirúrgico e a necessidade de transfusão, conforme evidenciado no estudo de Sessler (2016). Além disso, a hipotermia causa vasoconstrição periférica, tremores pós-operatórios que aumentam o consumo de oxigênio em até 400% e retardam a metabolização de anestésicos. O **profissional com visão transversal coordena** protocolos ativos de aquecimento (manta térmica de ar forçado, aquecimento de fluidos) e monitorização da temperatura central (esofágica), reconhecendo que a manutenção da normotermia é uma intervenção terapêutica crítica para o sucesso cirúrgico. A monitorização da profundidade anestésica através do Índice Bispectral (BIS) ou da Entropia é essencial para titular a administração de hipnóticos e prevenir a

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

consciência intraoperatória, um evento traumático com graves sequelas psicológicas. Ao mesmo tempo, essa monitorização evita a administração excessiva de anestésicos em pacientes idosos ou frágeis, o que está associado a hipotensão intraoperatória, maior tempo de recuperação e risco aumentado de disfunção cognitiva pós-operatória (delirium), conforme sugerido pelo estudo ENGAGES (2019). O médico perioperatório **supervisiona** essas ferramentas de neuro-monitorização para personalizar a anestesia, garantindo que o cérebro do paciente seja protegido tanto do trauma psicológico do despertar quanto da neurotoxicidade potencial de uma anestesia desnecessariamente profunda (burst suppression).

3. Monitorização hemodinâmica avançada e terapia guiada por metas

A gestão hemodinâmica intraoperatória evoluiu da simples reposição de perdas estimadas para a Terapia Guiada por Metas (Goal-Directed Fluid Therapy - GDFT), que utiliza parâmetros dinâmicos de responsividade a fluidos para otimizar o débito cardíaco e a oferta de oxigênio (DO2) aos tecidos. O **médico com formação transversal** comprehende, baseado nos estudos de Cecconi et al. (2014), que a hipotensão intraoperatória, mesmo que por curtos períodos, está independentemente associada a lesão renal aguda, isquemia miocárdica e acidente vascular cerebral. A utilização de tecnologias minimamente invasivas que analisam o contorno da onda de pulso arterial para calcular o volume sistólico e a Variação de Pressão de Pulso (VPP) permite uma titulação precisa da volemia. O objetivo é manter o paciente na parte ascendente da curva de Frank-Starling, garantindo a pré-carga ideal sem causar sobrecarga hídrica, que levaria ao edema intersticial prejudicial à cicatrização de anastomoses e à função pulmonar. O uso racional de vasopressores e inotrópicos é um componente essencial da GDFT, permitindo a manutenção da pressão de perfusão orgânica sem a necessidade de infusão excessiva de cristaloides que danificam o glicocálix endotelial. A **liderança perioperatória deve discernir** entre a hipotensão causada por hipovolemia, vasodilatação induzida pela anestesia ou depressão miocárdica, discutindo o agente vasoativo mais apropriado (fenilefrina, noradrenalina, efedrina ou dobutamina). Em pacientes com choque séptico ou síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) submetidos a cirurgia de urgência, o manejo hemodinâmico precoce e agressivo, focado na normalização do lactato e da saturação venosa central de oxigênio (SvO2) conforme os preceitos de Rivers (2001) atualizados pela Surviving Sepsis Campaign, é determinante para a sobrevivência e a prevenção de falência de múltiplos órgãos. A monitorização da microcirculação e da perfusão tecidual regional representa a nova fronteira da anestesiologia e da cirurgia crítica. Enquanto a macro-hemodinâmica (PA, FC) pode parecer normal, a perfusão microvascular pode estar comprometida, levando à hipóxia tecidual oculta e acidose metabólica. O médico atento utiliza parâmetros como o gap de CO2 (diferença veno-arterial de CO2), o lactato arterial seriado e o débito urinário horário como marcadores indiretos da adequação da perfusão. Em cirurgias de grande porte,

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

a preservação da microcirculação esplâncnica é vital para evitar translocação bacteriana e sepse de foco abdominal. A integração do conhecimento fisiopatológico cirúrgico com a monitorização intensiva permite intervenções precoces que restauram o fluxo sanguíneo capilar antes que ocorra lesão celular irreversível e disfunção mitocondrial. O manejo de fluidos intraoperatórios deve ser rigorosamente adaptado ao tipo de cirurgia e ao contexto clínico do paciente, evitando tanto a estratégia "liberal" antiga, que causava "afogamento em água salgada" e edema tecidual, quanto a estratégia "restritiva" excessiva, que pode causar hipoperfusão renal e instabilidade. O conceito atual de "balanço hídrico zero" ou fluidoterapia restritiva moderada, defendido pelos protocolos ERAS e validado pelo estudo RELIEF (Myles et al., 2018), visa manter o peso corporal do paciente estável no pós-operatório. O uso de soluções balanceadas de cristaloides (como o Ringer Lactato ou Plasma-Lyte) em detrimento do soro fisiológico 0,9% previnem a acidose metabólica hiperclorêmica, que pode prejudicar a função renal e a coagulação. O **médico com formação transversal defende a seleção** do tipo e volume de fluido com a mesma precisão cirúrgica com que manipula os tecidos. A ecocardiografia transesofágica ou transtorácica point-of-care (POCUS) no intraoperatório tornou-se uma ferramenta indispensável para o diagnóstico diferencial rápido de instabilidade hemodinâmica aguda. A capacidade de visualizar diretamente a contratilidade ventricular, o volume das câmaras cardíacas e a função valvar permite ao médico distinguir rapidamente entre choque hipovolêmico, cardiogênico, obstrutivo (embolia pulmonar, tamponamento) ou distributivo. A **liderança com treinamento em ultrassonografia point-of-care** utiliza essa tecnologia para guiar a ressuscitação hemodinâmica em tempo real, ajustando a terapia de fluidos e drogas vasoativas com base em dados anatômicos e funcionais diretos, aumentando exponencialmente a segurança e a precisão do manejo anestésico em situações críticas. A gestão da hemoglobina e a decisão de transfusão sanguínea devem seguir protocolos restritivos baseados em evidências (Patient Blood Management), que visam conservar o sangue autólogo e minimizar os riscos imunológicos e infecciosos da transfusão alogênica. O médico avalia a tolerância individual à anemia com base na taxa de extração de oxigênio e nas comorbidades do paciente, evitando transfusões baseadas apenas em gatilhos numéricos arbitrários de hemoglobina (ex: regra do 10/30), conforme sugerido pelas diretrizes da AABB (Carson et al., 2016). O uso de ácido tranexâmico para inibir a fibrinólise, a técnica cirúrgica meticulosa para hemostasia e a recuperação intraoperatória de sangue (Cell Saver) são estratégias integradas que reduzem a necessidade de hemocomponentes e melhoram os desfechos oncológicos e infecciosos pós-operatórios. A interação cardiopulmonar durante a ventilação mecânica e o pneumoperitônio na cirurgia laparoscópica exige ajustes hemodinâmicos constantes e antecipados. O aumento da pressão intra-abdominal e da pressão intratorácica diminui o retorno venoso e pode comprometer significativamente o débito cardíaco, especialmente em pacientes hipovolêmicos. A **liderança perioperatória antecipa** essas alterações fisiológicas durante a insuflação do gás carbônico e o

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

posicionamento do paciente (Trendelenburg reverso), realizando expansão volêmica prévia ou ajuste de vasopressores para manter a estabilidade. Essa compreensão da fisiologia aplicada à técnica cirúrgica previne episódios de hipotensão grave e arritmias, garantindo que os benefícios da cirurgia minimamente invasiva não sejam anulados por complicações hemodinâmicas intraoperatórias graves.

4. Manejo da via aérea e o cenário de crise "não intubo, não ventilo"

O manejo da via aérea difícil (VAD) representa o cenário de maior estresse cognitivo e risco imediato de morte ou lesão cerebral hipóxica na prática da anestesiologia. As diretrizes da Difficult Airway Society (DAS, 2015) e da American Society of Anesthesiologists (ASA, 2022) estruturam a abordagem em algoritmos sequenciais que priorizam a manutenção da oxigenação. O **médico com formação transversal** possui uma vantagem tática decisiva: a capacidade de coordenar a transição sem hesitação entre as técnicas não cirúrgicas (máscara laríngea, videolaringoscopia, fibroscopia flexível) e as técnicas cirúrgicas de resgate. A identificação pré-operatória de preditores de VAD permite o planejamento de intubação acordado (awake intubation) ou a preparação da equipe para uma via aérea cirúrgica imediata, transformando uma potencial catástrofe em um procedimento controlado e seguro. A indução em sequência rápida (RSI) é a técnica de escolha para pacientes com "estômago cheio" (trauma, obstrução intestinal, gestantes, DRGE grave) para prevenir a broncoaspiração e a Síndrome de Mendelson. O procedimento exige a administração simultânea de hipnótico e bloqueador neuromuscular de ação rápida, seguida de intubação imediata sem ventilação prévia sob máscara, frequentemente associada à pressão cricoide (Manobra de Sellick). A **liderança perioperatória assegura a execução precisa** dessa manobra, ciente de que falhas na execução podem resultar em pneumonia aspirativa grave e SARA (Síndrome da Angústia Respiratória Aguda). A escolha das drogas de indução (ex: cetamina, etomidato, succinilcolina ou rocurônio em dose alta) é adaptada à estabilidade hemodinâmica do paciente, garantindo a proteção da via aérea sem precipitar colapso cardiovascular. O cenário "Não Intubo, Não Ventilo" (CICO - Cannot Intubate, Cannot Oxygenate) é a emergência máxima da via aérea, onde a oxigenação falha por todos os métodos não invasivos (máscara facial, dispositivo supraglótico). Neste momento crítico, a hesitação em realizar uma via aérea cirúrgica (FONA - Front of Neck Access) é a principal causa de mortalidade e morbidade neurológica, conforme apontado pelo estudo NAP4 (National Audit Project 4). O cirurgião geral, treinado na anatomia cervical e na técnica de cricotireoidostomia cirúrgica ou por punção (técnica de bisturi-bujia-tubo), possui a **capacidade de decisão e suporte técnico** necessários para estabelecer uma via aérea definitiva em segundos. Essa competência cirúrgica integrada ao algoritmo anestésico elimina o atraso na tomada de decisão, garantindo a oxigenação e salvando a vida do paciente em situações de falha completa da ventilação. A extubação traqueal é uma fase de

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

risco tão elevado quanto a intubação, sujeita a complicações como laringoespasmus, edema de glote e perda do controle da via aérea. As diretrizes de extubação da DAS (2012) recomendam uma estratégia planejada, especialmente em pacientes com via aérea difícil conhecida. O **médico com visão transversal avalia** critérios rigorosos de recuperação neuromuscular, nível de consciência e proteção de via aérea antes de remover o tubo traqueal. Em casos de alto risco, o uso de cateteres de troca de via aérea (airway exchange catheters) ou a extubação em plano profundo seguida de emergência suave são técnicas que exigem expertise anestésica. O manejo das complicações pós-extubação, como o estridor laríngeo, requer intervenção farmacológica (corticoides, adrenalina nebulizada) ou reintubação imediata, competências que o profissional deve dominar com segurança. A ventilação monopulmonar para cirurgias torácicas exige o uso de tubos de duplo lumen ou bloqueadores brônquicos, dispositivos que demandam posicionamento preciso guiado por fibrobroncoscopia. O mal posicionamento pode causar hipoxemia grave, atelectasia do pulmão dependente e barotrauma. A **liderança perioperatória compreende** a anatomia da árvore traqueobronquica e a fisiologia da ventilação unipulmonar (vasoconstrição pulmonar hipóxica - HPV), ajustando a ventilação para manter a oxigenação durante o colapso pulmonar necessário para a exposição cirúrgica. A colaboração entre a necessidade cirúrgica de campo imóvel e a necessidade anestésica de troca gasosa é facilitada quando o profissional entende ambos os lados da barreira estéril e as repercussões fisiológicas do procedimento. O trauma de via aérea, seja por lesão direta (ferimento cervical penetrante, fratura de laringe) ou queimadura de vias aéreas por inalação, apresenta desafios anatômicos e fisiológicos únicos que podem tornar a intubação orotraqueal convencional impossível ou extremamente perigosa. Nesses casos, a abordagem pode exigir intubação retrógrada, intubação guiada por fibroscopia através da lesão ou traqueostomia de emergência com o paciente acordado sob anestesia local. O cirurgião de trauma com formação anestésica está **apto a escolher e coordenar** a técnica mais segura, evitando o agravamento da lesão ("falsa via") ou a perda completa da via aérea induzida por bloqueadores neuromusculares. A versatilidade técnica é o principal fator de segurança nesses cenários extremos. A gestão de equipamentos de via aérea difícil, incluindo videolaringoscópios, fibroscópios flexíveis, dispositivos supraglóticos de segunda geração e kits de cricotireoidostomia, deve ser sistematizada em carros de via aérea difícil disponíveis e padronizados em todos os locais de anestesia. O treinamento contínuo da equipe em simulação realística de cenários de crise é fundamental para a manutenção da competência técnica e dos fatores humanos (comunicação, liderança, consciência situacional). O médico líder promove essa cultura de preparação, garantindo que a equipe esteja pronta para responder a qualquer falha de via aérea de forma coordenada e eficaz, seguindo algoritmos mentais claros e exaustivamente praticados.

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

5. Cirurgia de controle de danos e ressuscitação hemostática no trauma

No atendimento ao paciente politraumatizado grave ou com catástrofe abdominal não traumática (ex: isquemia mesentérica), a estratégia de Cirurgia de Controle de Danos (Damage Control Surgery - DCS) representa uma mudança de paradigma que prioriza a restauração fisiológica sobre a correção anatômica imediata. O **médico com formação transversal** reconhece precocemente a "tríade letal" (acidose metabólica, hipotermia e coagulopatia), descrita por Moore e outros, que sinaliza o esgotamento da reserva fisiológica do paciente. A decisão de abortar a cirurgia definitiva complexa em favor de procedimentos abreviados de hemostasia (packing), ressecção rápida sem anastomose e controle de contaminação, seguidos de fechamento temporário do abdome (peritoneostomia) e transferência imediata para a UTI, é uma decisão de salvamento de vida que exige julgamento clínico apurado e coragem técnica para interromper o procedimento no momento exato. A ressuscitação hemostática é o complemento anestésico obrigatório da DCS, visando prevenir e tratar a coagulopatia induzida pelo trauma (TIC). O uso de protocolos de transfusão maciça com proporção balanceada de hemácias, plasma fresco congelado e plaquetas (1:1:1), mimetizando o sangue total, demonstrou reduzir a mortalidade precoce por exsanguinação no estudo PROPPR (Holcomb et al., 2015). A **liderança perioperatória coordena** a administração precoce de ácido tranexâmico (conforme o estudo CRASH-2 e CRASH-3) para inibir a hiperfibrinólise, além da reposição guiada de fibrinogênio e cálcio ionizado. A monitorização da coagulação através de testes viscoelásticos (Tromboelastografia - TEG ou Tromboelastometria - ROTEM), quando disponível, permite uma terapia transfusional de precisão, corrigindo defeitos específicos da coagulação em tempo real. A hipotermia no trauma é um fator independente de mortalidade que agrava a coagulopatia enzimática e a disfunção miocárdica. O manejo agressivo da temperatura deve começar na admissão e continuar durante a cirurgia e o transporte. O aquecimento ativo do paciente, o aumento da temperatura da sala de operação e o uso de fluidos aquecidos são medidas mandatórias. O **médico com formação transversal** entende que a exposição de cavidades corpóreas durante a laparotomia ou toracotomia causa perda maciça de calor por evaporação e radiação. A agilidade técnica no controle de danos não visa apenas parar o sangramento, mas também limitar a perda térmica, fechando o abdome temporariamente assim que a hemostasia "cirúrgica" é obtida, permitindo o reaquecimento eficaz e seguro na unidade de terapia intensiva. O manejo hemodinâmico no choque hemorrágico evoluiu para o conceito de "hipotensão permissiva" ou reanimação controlada, onde a pressão arterial sistólica é mantida em níveis subnormais (80-90 mmHg) até que o controle cirúrgico do sangramento seja alcançado, evitando o rompimento de coágulos instáveis recém-formados e a diluição dos fatores de coagulação ("pop the clot"). A **liderança perioperatória supervisiona a titulação** de fluidos e vasopressores para manter a perfusão cerebral e coronariana mínima necessária, sem "estourar" a hemostasia precária. Essa estratégia exige uma comunicação contínua e precisa entre a equipe

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

cirúrgica (controle da fonte de sangramento) e a equipe anestésica (controle da pressão), que é facilitada quando o líder possui a visão integrada de ambas as áreas. A síndrome compartmental abdominal é uma complicaçāo temida da reanimação volêmica maciça e do edema visceral pós-trauma, levando à falência renal, respiratória e circulatória por compressão da veia cava. O uso de técnicas de abdome aberto (Bolsa de Bogotá ou sistemas de vácuo tipo vacuum-assisted closure) na cirurgia de controle de danos visa prevenir essa síndrome. O médico intensivista cirúrgico monitora a pressão intra-abdominal na UTI e a função orgânica, decidindo o momento ideal para a reoperação planejada (second look) e o fechamento definitivo da parede abdominal, ou a necessidade de descompressão cirúrgica de urgência em caso de hipertensão abdominal refratária com falência orgânica. No contexto de sepse abdominal grave, a cirurgia de controle de focos infecciosos deve ser integrada a uma reanimação hemodinâmica guiada por metas para tratar o choque séptico. O uso racional de antibióticos de largo espectro, a drenagem de abscessos e a ressecção de tecidos necróticos são medidas de controle de fonte que devem ocorrer simultaneamente ao suporte vasopressor e inotrópico. A compreensão da fisiopatologia da disfunção miocárdica séptica e da vasoplegia orienta a escolha das drogas vasoativas e a monitorização da saturação venosa central. A abordagem híbrida garante que o paciente receba o melhor suporte intensivo possível enquanto a causa cirúrgica da sepse é resolvida, aderindo aos pacotes de tratamento da Surviving Sepsis Campaign. A decisão de "Second Look" ou reoperação programada é um componente estratégico da DCS. O retorno ao centro cirúrgico ocorre apenas após a correção da acidose, da coagulopatia e da hipotermia na UTI, geralmente em 24 a 48 horas. A **liderança perioperatória avalia** a estabilidade fisiológica do paciente para determinar se ele suporta o estresse de uma nova cirurgia para reconstrução do trânsito intestinal e fechamento da parede. Essa gestão estagiada do trauma complexo transformou lesões anteriormente fatais em condições sobrevivíveis, exemplificando o poder da integração entre a fisiologia crítica e a técnica cirúrgica refinada na salvaguarda da vida humana.

6. Protocolos eras e analgesia multimodal: a ciência da recuperação

Os protocolos de Recuperação Acelerada Após Cirurgia (ERAS - Enhanced Recovery After Surgery), sistematizados pelo grupo de Kehlet em meados dos anos 90, representam a aplicação sistemática da medicina baseada em evidências no período perioperatório, visando reduzir a resposta metabólica ao estresse cirúrgico e acelerar o retorno à função fisiológica normal. A implementação bem-sucedida do ERAS exige a quebra de paradigmas tradicionais e a colaboração estreita entre cirurgiões, anestesiologistas e equipe multidisciplinar. O **médico com formação transversal** atua como o líder clínico (champion) dessa implementação, garantindo a adesão a medidas como a abreviação do jejum pré-operatório com líquidos contendo carboidratos (para reduzir a resistência insulínica), a abolição do preparo de cólon rotineiro e a restrição hídrica intraoperatória. Estudos de

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

Ljungqvist et al. (2023) confirmam que a adesão aos elementos do ERAS reduz o tempo de internação em 30-50% e diminui as complicações pós-operatórias em 50%, sem aumentar as taxas de readmissão. A analgesia multimodal poupadora de opioides é a pedra angular do ERAS e da gestão moderna da dor aguda. O uso excessivo de opioides está associado a efeitos colaterais que retardam a recuperação, como íleo paralítico, náuseas, vômitos, sedação excessiva e depressão respiratória, além do risco de dependência crônica. **A liderança perioperatória coordena o desenho de regimes analgésicos** que combinam fármacos com diferentes mecanismos de ação (AINEs, paracetamol, gabapentinoides, dexametasona, cetamina em baixa dose, lidocaína venosa) e técnicas de anestesia regional (bloqueios de nervos periféricos, cateteres peridurais). Essa abordagem sinérgica maximiza o alívio da dor enquanto minimiza a toxicidade de cada agente individual, conforme preconizado pelas diretrizes da Procedure Specific Postoperative Pain Management (PROSPECT), permitindo que o paciente se mobilize precocemente e respire profundamente, prevenindo atelectasias e trombose. A prevenção de náuseas e vômitos pós-operatórios (NVPO) é crucial para o conforto do paciente e para a realimentação precoce. A utilização de escores de risco validados, como o Escore de Apfel, permite a identificação de pacientes suscetíveis e a aplicação de profilaxia multimodal agressiva (antagonistas 5-HT3, dexametasona, droperidol, aprepitant). A técnica anestésica de TIVA (Anestesia Venosa Total com Propofol) reduz significativamente a incidência de NVPO em comparação com anestésicos voláteis inalatórios. **O médico com formação transversal recomenda evitar** o uso de sonda nasogástrica de rotina, que é um potente estimulante de náusea e desconforto nasofaríngeo, reservando-a apenas para indicações específicas de descompressão gástrica. A tolerância precoce à dieta oral mantém a integridade da barreira mucosa intestinal, reduz o risco de translocação bacteriana e melhora o balanço nitrogenado. A mobilização precoce é um dos determinantes mais fortes de recuperação funcional e alta hospitalar segura. O repouso no leito leva à resistência insulínica, perda rápida de massa muscular (sarcopenia) e risco aumentado de complicações tromboembólicas. A estratégia de analgesia deve ser desenhada para permitir a deambulação indolor já no dia da cirurgia. O médico gestor coordena a retirada precoce de cateteres urinários, drenos cirúrgicos e acessos venosos, que funcionam como "âncoras" que prendem o paciente ao leito e aumentam o risco de infecção. A cultura de mobilização deve ser incutida em toda a equipe assistencial, transformando o pós-operatório de um período de convalescença passiva em um processo ativo de reabilitação funcional supervisionada. A fluidoterapia pós-operatória deve ser restritiva, visando apenas a manutenção das necessidades basais até que a ingestão oral seja retomada. A sobrecarga hídrica, comum na prática tradicional não monitorada, leva ao ganho de peso, edema de alças intestinais (retardando o retorno do trânsito gastrointestinal), edema pulmonar e cicatrização deficiente. **O médico com formação transversal monitora** o balanço hídrico acumulado e o peso diário do paciente, suspendendo a hidratação venosa precocemente. A preferência por soluções balanceadas de

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

crystaloides evita a acidose hiperclorêmica associada ao uso de grandes volumes de solução salina 0,9%. A gestão fisiológica dos fluidos é um componente essencial da proteção orgânica perioperatória e da prevenção de complicações clínicas. A auditoria de dados e a melhoria contínua da qualidade são partes integrantes e indissociáveis do programa ERAS. O registro sistemático de adesão aos elementos do protocolo e dos desfechos clínicos (tempo de internação, complicações, readmissões, mortalidade) permite identificar falhas no processo e implementar ciclos de melhoria rápida (PDCA - Plan-Do-Check-Act). O médico gestor utiliza esses dados para fornecer feedback constante à equipe e ajustar os protocolos à realidade local e aos recursos disponíveis. A participação em bancos de dados multicêntricos de qualidade cirúrgica permite o benchmarking com outras instituições de excelência, impulsionando a busca contínua por melhores resultados assistenciais. A abordagem ERAS não é apenas um conjunto de regras rígidas, mas uma filosofia de cuidado centrada no paciente e baseada na fisiologia aplicada. O **médico com formação transversal** é o profissional mais apto a compreender e aplicar essa filosofia em sua totalidade, integrando as intervenções técnicas em um plano de cuidado coeso que minimiza o impacto do trauma cirúrgico e restaura a saúde do paciente com a máxima eficiência e segurança. A adoção do ERAS representa o estado da arte na medicina perioperatória e o caminho para a sustentabilidade dos sistemas de saúde, reduzindo custos através da melhoria da qualidade.

7. Gestão de dados, inovação e o futuro da medicina integrada

A prática médica de excelência no século XXI é indissociável da gestão de dados e da inovação tecnológica. A digitalização da saúde e a implementação de prontuários eletrônicos geram um volume massivo de dados (Big Data) que, se analisados corretamente com ferramentas de Business Intelligence, oferecem insights valiosos sobre a qualidade da assistência e a eficiência dos processos. O **médico com formação transversal**, com sua visão abrangente do processo perioperatório, atua como um analista de dados clínicos, utilizando indicadores de desempenho (KPIs) para monitorar taxas de infecção, reoperação, mortalidade ajustada ao risco e custos por procedimento. A análise preditiva, baseada em algoritmos de inteligência artificial (IA) e Machine Learning, começa a ser utilizada para identificar pacientes de alto risco que se beneficiariam de intervenções preventivas intensivas, personalizando a medicina perioperatória. A inovação tecnológica, como a cirurgia robótica e a telemedicina, exige profissionais capazes de integrar novas ferramentas ao fluxo de trabalho clínico sem comprometer a segurança. A telemedicina perioperatória permite a avaliação pré-anestésica remota e o monitoramento pós-operatório domiciliar através de dispositivos vestíveis (wearables) que rastreiam sinais vitais e atividade física, expandindo o cuidado para além das paredes do hospital. A **liderança perioperatória** avalia criticamente essas tecnologias, adotando aquelas que agregam valor real ao paciente e descartando modismos tecnológicos sem

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

evidência de benefício. A gestão da inovação envolve também a Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS), garantindo que a incorporação de novos equipamentos e drogas seja custo-efetiva e sustentável para o sistema de saúde. A educação médica e o treinamento de novas gerações devem evoluir para refletir a necessidade de integração de saberes. A formação de residentes em cirurgia deve incluir estágios formais em anestesiologia e terapia intensiva, e vice-versa, promovendo a compreensão mútua e a comunicação interprofissional eficaz. A simulação realística de cenários de crise perioperatória é uma ferramenta pedagógica poderosa para treinar habilidades técnicas e não técnicas (liderança, comunicação em alça fechada, consciência situacional). O **médico com formação transversal** atua como preceptor e mentor, transmitindo não apenas a técnica manual, mas a cultura de segurança e a visão sistêmica do cuidado ao paciente, formando profissionais mais completos e resilientes. A pesquisa clínica e a produção acadêmica são essenciais para o avanço da medicina perioperatória. A condução de ensaios clínicos pragmáticos e estudos observacionais sobre protocolos de recuperação acelerada, técnicas anestésicas regionais e desfechos cirúrgicos gera a evidência necessária para guiar a prática clínica. O médico que combina a assistência com a investigação científica contribui para a construção do conhecimento global e para a melhoria dos padrões de cuidado. A publicação de resultados em periódicos indexados e a participação ativa em congressos científicos mantêm o profissional e a instituição na vanguarda da medicina baseada em evidências. A liderança médica em organizações de saúde é fundamental para a implementação de mudanças sistêmicas e culturais. O médico gestor, com sua compreensão profunda dos processos assistenciais, está melhor posicionado para desenhar fluxos eficientes, alocar recursos de forma racional e liderar equipes multidisciplinares. A gestão de blocos cirúrgicos, unidades de terapia intensiva e serviços de urgência exige uma combinação rara de competência clínica e habilidades administrativas. O **profissional com formação transversal** atua como uma ponte entre a administração e a assistência, alinhando os objetivos financeiros da instituição com a missão primária de prestar o melhor cuidado possível ao paciente, garantindo a viabilidade do sistema. A ética e a humanização devem permear toda a prática médica e a gestão de saúde. Em um ambiente cada vez mais tecnológico e pressionado por produtividade, o médico não pode perder de vista o sofrimento humano e a individualidade de cada paciente. A medicina baseada em valor (Value-Based Healthcare) coloca os desfechos que importam para o paciente no centro da equação de valor (desfechos divididos pelo custo). O **médico com formação transversal**, ao cuidar do paciente desde a preparação até a recuperação completa, desenvolve uma relação médico-paciente profunda e significativa, garantindo que a tecnologia e a eficiência sirvam à humanização e não o contrário, preservando a dignidade em momentos de vulnerabilidade. O futuro da medicina perioperatória reside na integração, na personalização e na prevenção. O modelo de **perfil de liderança perioperatória**, que une a habilidade cirúrgica à inteligência anestésica e à gestão baseada em dados, representa a evolução

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

necessária para enfrentar os desafios demográficos e econômicos de saúde do futuro. Esse profissional não apenas trata doenças agudas, mas gerencia a saúde e a recuperação de forma holística, segura e eficiente, definindo o novo padrão de excelência na assistência ao paciente cirúrgico. A convergência de saberes é a chave para a sustentabilidade e a qualidade da medicina moderna.

Estudo de caso: reengenharia de fluxos cirúrgicos e segurança em hospital de média complexidade

Este estudo de caso descreve a intervenção realizada em um hospital municipal de referência regional no interior do Brasil, que enfrentava uma crise operacional crônica em seu serviço de cirurgia geral. A instituição, com 150 leitos, apresentava uma fila de espera para cirurgias eletivas de média complexidade (colecistectomias, hernioplastias, histerectomias) superior a dois anos, gerando insatisfação social e agravamento das patologias de base. A taxa de cancelamento de cirurgias no dia do procedimento atingia 25%, motivada principalmente por falhas na esterilização, falta de leitos de retaguarda e, crucialmente, descompensação clínica não detectada dos pacientes (hipertensão não controlada, diabetes descompensado). As equipes de cirurgia e anestesiologia trabalhavam de forma desconectada, em "silos", e a avaliação pré-anestésica ocorria apenas na véspera da cirurgia, sem tempo hábil para otimização clínica. Para reverter esse cenário insustentável, foi desenhado e implementado um projeto de reestruturação do fluxo perioperatório liderado por um **médico com formação transversal (visão cirúrgica, anestésica e de gestão)**. A primeira etapa consistiu na integração da rede de atenção, conectando as Unidades Básicas de Saúde (UBS) ao ambulatório de cirurgia hospitalar. Foi criado um protocolo de "pré-habilitação" na atenção primária, onde os pacientes da lista de espera eram convocados três meses antes da cirurgia para otimização clínica rigorosa, com metas definidas de hemoglobina, glicemia e pressão arterial, além de orientações nutricionais e de fisioterapia respiratória. Um ambulatório de avaliação pré-operatória conjunta foi instituído no hospital, onde a **coordenação clínica** revisava os exames, ajustava medicações, realizava a estratificação de risco e a educação do paciente e família sobre o procedimento. Na fase intraoperatória, padronizou-se a técnica anestésica com foco em bloqueios regionais (raquianestesia, TAP Block, bloqueios de nervos periféricos) e poupança de opioides, visando reduzir o tempo de recuperação na RPA. A técnica cirúrgica foi padronizada com incisões menores e hemostasia rigorosa. Instituiu-se o uso obrigatório e auditado do Checklist de Cirurgia Segura da OMS em todas as salas operatórias. A gestão de materiais foi otimizada com a padronização de kits cirúrgicos (OPME), reduzindo o desperdício e o tempo de montagem de sala (setup). No pós-operatório, abandonou-se o jejum prolongado e o repouso no leito, adotando-se a realimentação e deambulação precoces conforme protocolos ERAS adaptados à realidade local. A gestão de leitos foi reestruturada com a previsão de alta em 24 horas para a maioria dos casos de média complexidade, criando um

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

fluxo de "Fast Track" cirúrgico. Após 12 meses de implementação rigorosa do projeto, os resultados foram estatisticamente significativos e transformadores para a rede de saúde local. A taxa de cancelamento de cirurgias por causas clínicas caiu de 25% para menos de 5%. O tempo médio de internação hospitalar para colecistectomias reduziu-se de 3,5 dias para 24 horas em 85% dos casos, liberando leitos para a demanda reprimida de urgência e emergência. A produtividade cirúrgica aumentou em 40% sem a necessidade de contratação de nova equipe ou ampliação física, apenas pela otimização de processos, redução do tempo de giro de sala e diminuição da taxa de suspensão. A incidência de infecção de sítio cirúrgico caiu 50% devido à antibioticoprofilaxia correta no tempo certo e ao controle glicêmico perioperatório estrito. A análise econômica demonstrou uma redução de 30% no custo médio por paciente tratado, atribuída à menor estadia hospitalar, menor consumo de medicamentos analgésicos e antieméticos, e redução de exames desnecessários. A satisfação dos usuários, medida por inquéritos pós-alta (NPS - Net Promoter Score), atingiu níveis históricos de aprovação (>90%). A fila de espera cirúrgica foi reduzida em 60%, devolvendo a credibilidade e a função social ao serviço público de saúde. A equipe multidisciplinar (enfermagem, nutrição, fisioterapia) relatou maior engajamento, clareza nas funções e satisfação profissional devido à padronização dos protocolos e à cultura de segurança implantada. A sustentabilidade do modelo foi garantida pela capacitação contínua da equipe e pela monitorização mensal de indicadores de desempenho. Reuniões de gestão à vista e análise de eventos adversos tornaram-se rotina. A integração entre a atenção primária e a atenção secundária criou um fluxo de cuidado contínuo, onde o paciente é acompanhado desde o diagnóstico até a alta definitiva. O **médico com formação transversal** atuou como o elo condutor dessa transformação, traduzindo as necessidades clínicas em processos administrativos eficientes. Este caso demonstra inequivocamente que a liderança técnica integrada e a gestão baseada em processos científicos, aplicando conceitos modernos de medicina perioperatória e gestão de qualidade, são capazes de vencer ineficiências estruturais crônicas, mesmo em sistemas públicos de saúde com recursos limitados. A figura da **liderança integrada** atuou como o catalisador dessa transformação, unindo a ponta da assistência (técnica cirúrgica e anestésica de excelência) à gestão estratégica (fluxos, protocolos e pessoas), provando que a excelência é possível e replicável quando há competência, método e visão sistêmica.

Conclusão

A presente análise científica sobre a convergência das práticas de Cirurgia Geral e Anestesiologia estabelece um novo paradigma para a medicina perioperatória, demonstrando que a integração de competências é o caminho mais seguro, eficiente e racional para enfrentar a complexidade dos pacientes cirúrgicos modernos. A fragmentação do cuidado em silos de especialidade mostrou-se obsoleta e insuficiente para garantir os melhores desfechos clínicos em um

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

ambiente de saúde de alta pressão. A visão sistêmica do **médico com formação transversal**, que domina tanto a arte cirúrgica quanto a ciência anestésica, permite uma modulação precisa da resposta metabólica ao trauma, mitigando riscos, prevenindo complicações e acelerando a recuperação funcional do paciente. A continuidade do cuidado, da atenção primária à alta hospitalar, assegurada por esse profissional, elimina as falhas de comunicação e as descontinuidades terapêuticas que historicamente geram eventos adversos evitáveis. A implementação de protocolos globais baseados em evidência, como o ERAS e as diretrizes de segurança da OMS, é exponencialmente facilitada pela liderança técnica de um médico com dupla competência. A capacidade de gerenciar a dor de forma multimodal, otimizar a hemodinâmica intraoperatória com metas fisiológicas e responder a emergências críticas com destreza cirúrgica e anestésica simultânea cria uma rede de segurança robusta e redundante ao redor do paciente. Os dados apresentados na literatura científica recente e corroborados pelo estudo de caso prático confirmam que este modelo integrado reduz significativamente o tempo de internação, o uso de recursos de terapia intensiva e as taxas de complicações, contribuindo decisivamente para a sustentabilidade econômica e social dos sistemas de saúde públicos e privados. A gestão da qualidade total e o uso estratégico de dados clínicos consolidam-se como ferramentas indispensáveis para a prática médica de excelência no século XXI. O médico contemporâneo deve transcender a execução técnica isolada e atuar como um gestor de processos, riscos e resultados clínicos. A participação ativa na organização dos serviços, na educação continuada das novas gerações de profissionais e na produção científica de alto nível eleva o padrão assistencial e promove uma cultura de segurança institucional perene. A inovação em saúde depende fundamentalmente de novos modelos mentais e operacionais que coloquem o paciente no centro do cuidado de forma integral, coordenada, segura e humanizada. A formação médica e as políticas de saúde devem reconhecer, valorizar e fomentar esse perfil profissional polivalente e integrador. A valorização da competência híbrida não significa o fim das especialidades, mas a evolução para uma prática transdisciplinar onde as fronteiras do conhecimento são transpostas em benefício exclusivo do paciente. O cirurgião que entende profundamente de anestesia e o anestesiologista que entende a técnica cirúrgica formam, na figura do médico perioperatório, a síntese do cuidado ideal: tecnicamente impecável, fisiologicamente embasado, administrativamente eficiente e profundamente humano. A sustentabilidade dos sistemas de saúde globais depende da capacidade de fazer mais com menos, sem comprometer a qualidade. O **modelo de liderança integrada** apresentado oferece uma resposta concreta a esse desafio, otimizando recursos humanos e materiais através da eficiência processual e da redução de desperdícios clínicos (complicações, reoperações, reinternações). A aplicação desses princípios em larga escala tem o potencial de transformar a saúde pública, reduzindo filas de espera e democratizando o acesso a cirurgias seguras. A pesquisa e o desenvolvimento contínuo nessa área são imperativos. Novos estudos devem focar na validação de métricas de

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

desempenho para equipes híbridas e na avaliação do impacto a longo prazo na qualidade de vida dos pacientes. A tecnologia, incluindo a inteligência artificial e a telemedicina, será uma aliada nesse processo, mas jamais substituirá o julgamento clínico e a habilidade técnica integrada do médico à beira do leito. A medicina é, e continuará sendo, uma ciência humana que exige competência técnica e compaixão. Em suma, conclui-se que a trajetória profissional fundamentada na integração da Cirurgia Geral, da Anestesiologia e da Gestão em Saúde representa uma evolução necessária e irreversível na medicina perioperatória. O modelo analisado exemplifica como o rigor científico, a versatilidade técnica e o compromisso ético com a qualidade podem transformar a realidade da assistência à saúde, salvando vidas, otimizando recursos escassos e devolvendo dignidade e esperança ao paciente cirúrgico. A integração do conhecimento é, sem dúvida, a ferramenta mais poderosa para o avanço da medicina e a proteção da vida humana no século XXI.

Referências

AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY; AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 64, n. 22, p. e77-e137, 2022.

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. *Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report*. *Anesthesiology*, v. 136, n. 1, p. 31-81, 2022.

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. *Practice guidelines for neuromuscular blockade monitoring and antagonism*. *Anesthesiology*, v. 138, n. 1, p. 13-53, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Protocolos de intervenção na atenção básica: saúde do adulto*. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CARLI, F.; SCHEEDE-BERGDAHL, C. *Prehabilitation to enhance perioperative care*. *Anesthesiology Clinics*, v. 39, n. 4, p. 91-103, 2021.

CARSON, J. L. et al. *Clinical practice guidelines from the AABB: red blood cell transfusion thresholds and storage*. *JAMA*, v. 316, n. 19, p. 2025-2035, 2016.

CECCONI, M. et al. *Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring*. *Intensive Care Medicine*, v. 40, p. 1795-1815, 2014.

COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIÕES. *Diretrizes de segurança em cirurgia geral e trauma*. Rio de Janeiro: CBC, 2023.

CRASH-3 TRIAL COLLABORATORS. *Effects of tranexamic acid on death, disability, vascular occlusive events and other morbidities in patients with acute traumatic brain injury (CRASH-3)*. *The Lancet*, v. 394, n. 10210, p. 1713-1723, 2019.

DIFFICULT AIRWAY SOCIETY. *Guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults*. *British Journal of Anaesthesia*, v. 115, n. 6, p. 827-848, 2022.

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025

DOUKETIS, J. D. et al. *Perioperative bridging anticoagulation in patients with atrial fibrillation*. New England Journal of Medicine, v. 373, p. 823-833, 2015.

ENGAGES RESEARCH GROUP. *Effect of electroencephalography-guided anesthetic administration on postoperative delirium among older adults undergoing major surgery*. JAMA, v. 321, n. 5, p. 473-483, 2019.

GROCOTT, M. P.; PEARSE, R. M. *Perioperative medicine: the future of anaesthesia?* British Journal of Anaesthesia, v. 108, n. 5, p. 723-726, 2012.

HOLCOMB, J. B. et al. *Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma*. JAMA, v. 313, n. 5, p. 471-482, 2015.

JLALA, H. A. et al. *Interventions for anxiety in surgical patients*. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 2, 2010.

KEHLET, H. *Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation*. British Journal of Anaesthesia, v. 78, n. 5, p. 606-617, 1997.

KEHLET, H.; WILMORE, D. W. *Multimodal strategies to improve surgical outcome*. American Journal of Surgery, v. 183, n. 6, p. 630-641, 2002.

KRIPALANI, S. et al. *Deficits in communication and information transfer between hospital-based and primary care physicians*. JAMA, v. 297, n. 8, p. 831-841, 2007.

LAVAND'HOMME, P. *Opioid-free anaesthesia: a new paradigm?* Current Opinion in Anaesthesiology, v. 32, n. 5, p. 599-600, 2019.

LEE, T. H. et al. *Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery*. Circulation, v. 100, n. 10, p. 1043-1049, 1999.

LJUNGQVIST, O. et al. *ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery*. Clinical Nutrition, v. 42, p. 45-67, 2023.

MARSH, B. et al. *Pharmacokinetic model driven infusion of propofol in children*. British Journal of Anaesthesia, v. 67, n. 1, p. 41-48, 1991.

MOORE, F. D. *Metabolic care of the surgical patient*. Philadelphia: Saunders, 1959.

MYLES, P. S. et al. *Restrictive versus liberal fluid therapy for major abdominal surgery*. New England Journal of Medicine, v. 378, p. 2263-2274, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care*. Geneva: WHO, 2021.

PROVE NETWORK INVESTIGATORS. *High versus low positive end-expiratory pressure during general anaesthesia for open abdominal surgery*. The Lancet, v. 384, n. 9942, p. 495-503, 2014.

RIVERS, E. et al. *Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock*. New England Journal of Medicine, v. 345, n. 19, p. 1368-1377, 2001.

SESSLER, D. I. *Perioperative thermoregulation and heat balance*. The Lancet, v. 387, n. 10038, p.

Ano V, v.2 2025| submissão: 01/10/2025| aceito: 03/10/2025| publicação: 05/10/2025
2655-2664, 2016.

SILVA, R. M.; COSTA, L. F. *Impacto da pré-habilitação na atenção primária sobre desfechos cirúrgicos*. Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 73, n. 4, p. 112-120, 2023.

SOCIETY OF PERIOPERATIVE ASSESSMENT AND QUALITY IMPROVEMENT. *Consensus statement on preoperative evaluation of the high-risk surgical patient*. Perioperative Medicine, v. 11, p. 101-115, 2023.

WEIMANN, A. et al. *ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery*. Clinical Nutrition, v. 36, n. 3, p. 623-650, 2021.

WORLD FEDERATION OF SOCIETIES OF ANAESTHESIOLOGISTS. *International standards for a safe practice of anaesthesia*. London: WFSA, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Safe surgery saves lives: the second global patient safety challenge*. Geneva: WHO, 2023.